



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

## DE 100 34 275 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

**H 04 M 11/00**

H 04 M 1/247

H 04 Q 7/32

G 07 C 9/00

⑯ Aktenzeichen: 100 34 275.2

⑯ Anmeldetag: 14. 7. 2000

⑯ Offenlegungstag: 31. 1. 2002

⑯ Anmelder:  
Holland, Chris, 81547 München, DE

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Vertreter:  
Meissner, Bolte & Partner, 80538 München

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Betriebsverfahren eines Mobilfunk-Endgerätes, Mobilfunk-Endgerät sowie Verfahren und Anordnung zur Erteilung und Kontrolle einer Zugangsberechtigung

⑯ Betriebsverfahren eines Mobilfunk-Endgerätes mit einer Anzeigeeinheit vom Punktmatrix-Typ, wobei auf der Anzeigeeinheit ein Barcode dargestellt wird.

DE 100 34 275 A 1

DE 100 34 275 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren eines Mobilfunk-Endgerätes mit einer Anzeigeeinheit vom Punkt-matrix-Typ sowie ein entsprechendes Mobilfunk-Endgerät. Sie betrifft weiterhin ein hiermit in engem Zusammenhang stehendes Verfahren zur Erteilung und Kontrolle einer Zugangsberechtigung sowie eine Anordnung zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

[0002] Im Zuge der explosionsartigen Verbreitung der mobilen Kommunikation werden auch mit hoher Geschwindigkeit ständig neue Anwendungsfelder im täglichen Leben erschlossen und entsprechende Dienste über die Mobilfunknetze bereitgestellt. Diese Entwicklung erhält zusätzliche Impulse durch die Verknüpfung der Mobilfunknetze mit dem Internet auf der Basis des Wireless Application Protocol (WAP) und künftig des Universal Mobile Telecommunication System (UMTS).

[0003] Für breite Nutzerkreise ist dabei die Möglichkeit zur spontanen, kurzfristigen Reservierung von Eintrittskarten für Kultur- oder Sportveranstaltungen (Kino, Konzerte, Fußballspiele etc.) per Mobiltelefon besonders attraktiv. Diese Attraktivität beruht – abgesehen von Lifestyle-Aspekten – auf der Unabhängigkeit des Bestellungs- bzw. Reservierungsvorganges sowohl vom Ort einer Vorrverkaufskasse als auch von der Verfügbarkeit eines leistungsgebundenen Telekommunikations- oder Datenendgerätes.

[0004] Wesentliche Fortschritte hat es in den letzten Jahren auch bei der Online-Bezahlung von Waren oder Dienstleistungen gegeben, insbesondere bei der Realisierung von Zahlungsvorgängen für kleine Beträge, worunter die Preise für Eintrittskarten vielfach zu rechnen sind. Inzwischen sind solche Zahlungsvorgänge aufgrund des WAP-Standards auch über ein Mobiltelefon realisierbar. Das bisher übliche Abholen von per Handy vorbestellten bzw. reservierten Eintrittskarten (oder auch Skipässen oder ähnlichen Zugangsberechtigungen) ist also für die Bezahlung nicht mehr unbedingt nötig. Es wird daher insbesondere von im Beruf und/oder in der Freizeit stark engagierten Nutzern der Mobilfunknetze zunehmend als lästig empfunden – zumal es vielfach mit Wartezeiten verbunden ist.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, technische Voraussetzungen zur Realisierung eines weiter vereinfachten Ablaufes bei der Erteilung und Kontrolle von Zugangsberechtigungen, insbesondere für Verkehrs- oder Sportflächen oder Gebäude oder Gelände zu Kultur- und Sportveranstaltungen, unter Nutzung der Möglichkeiten der Mobilfunktechnik zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß einem ersten, grundlegenden Verfahrensaspekt durch ein Betriebsverfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und gemäß einem zweiten, systembezogenen Verfahrensaspekt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 8 gelöst. Ein hierfür geeignet ausgebildetes Mobilfunk-Endgerät hat die in Anspruch 6 genannten Merkmale und eine geeignete Gesamtanordnung die Merkmale des Anspruchs 12.

[0007] Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, für die Nutzer eines über ein Mobilfunknetz realisierten Bestell- bzw. Reservierungsdienstes für Eintrittskarten (oder gleichartige Zugangsberechtigungen) eine Abholung der Eintrittskarte unnötig zu machen. Sie schließt weiter den Gedanken ein, das für die Bestellung – und Bestätigung der Reservierung – benutzte Mobilfunk-Endgerät zugleich zur Dokumentierung der Zugangsberechtigung zu nutzen. Letztlich schließt sie den Gedanken ein, dies in besonders einfacher und effizienter Weise unter Einsatz einer automatischen Zugangskontrolleinrichtung zu erreichen, die die auf dem Mobilfunk-Endgerät manifestierte Zugangsberechtigung ohne Einschaltung von menschlichem Bedienpersonal prüft.

[0008] In einer vom hier erwähnten Gedanken der automatischen Zugangskontrolle relativ unabhängigen Ausprägung schließt die Erfindung andererseits den Gedanken ein, ein Mobilfunk-Endgerät als solches zum "Träger" eines optisch leicht prüfbaren Codes zu machen, mit dem eine Be-richtigung oder ein Besitzverhältnis seines Nutzers dokumentiert oder gegebenenfalls auch dieser selbst identifiziert werden kann. Zu dieser Ausprägung gehört weiterhin der Gedanke, hierzu das seit langem praktizierte und zu hoher Erkennungsgeschwindigkeit und -zuverlässigkeit entwickelte Prinzip des Barcode (Strichcode) zu nutzen. Diese Gedanken gewinnen um so größere praktische Bedeutung, je selbstverständlicher der Besitz und die alltägliche Verfügbarkeit eines Mobilfunk-Endgerätes (Handys) für breite Bevölkerungsschichten wird.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung des das Mobilfunk-Endgerät bzw. dessen Betriebsweise betreffenden Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß dieses eine über die Luftschnittstelle empfangene Ziffern- bzw. entsprechende Datenbitfolge in den auf der Anzeigeeinheit darzustellenden Barcode umwandelt. Es ist also eine entsprechende Verarbeitungseinheit vorhanden, die auch als eine spezielle Art von Anzeigesteuereinheit aufgefaßt werden kann.

[0010] In einer weiteren, zur letztgenannten Variante alternativen oder auch mit dieser kombinierbaren Ausführung bietet das Mobilfunk-Endgerät die Möglichkeit einer Barcode-Darstellung für eine an ihm direkt eingegebene Ziffernfolge (oder auch Buchstaben- oder kombinierte Ziffernfolge-/Buchstabenfolge). Bei dieser Ausführung ist eine der vorgenannten Ausführung weitgehend entsprechende Anzeigesteuereinheit vorhanden; lediglich die Ansteuerung im Ansprechen auf einen über die Luftschnittstelle empfangenen oder einen manuell eingegebenen Datenbitstrom unterscheidet sich.

[0011] In einer wegen der einfachen und kostengünstigen Nutzbarkeit vorhandener Barcode-Lesegeräte bevorzugten Ausführung ist das Mobilfunk-Endgerät zur Anzeige eines Standard-Barcode ausgebildet, wie er zur Auszeichnung von Waren im Einzelhandel seit längerem eingesetzt wird. Diese Ausführung setzt allerdings das Vorhandensein einer Anzeigeeinheit mit einer ausreichenden Anzahl von Bildpunkten in Zeilen- oder Spaltenrichtung voraus. Hierfür erscheint derzeit eine Mindestauflösung von 96 Bildpunkten als erforderlich; günstiger ist aber eine Bildpunktzahl von 256 oder größer. Displays mit derartiger Auflösung sind bei bestimmten Typen von Mobilfunk-Endgeräten bereits verfügbar und werden sich mit zunehmendem Einsatz der Handys als Internet-Terminals schrittweise durchsetzen.

[0012] In einer hierzu alternativen Ausführung ist das Mobilfunk-Endgerät zur Anzeige eines reduzierten Barcode ausgelegt, der für alle marktüblichen Endgeräte darstellbar ist. Diese Variante erfordert den Einsatz speziell angepaßter Lesegeräte und kann nur im Rahmen eines speziell für den hier vorgeschlagenen Einsatz zugeschnittenen Barcodesystems erfolgen.

[0013] Im Rahmen des oben bereits erwähnten Gesamtsystems zur Erteilung und Kontrolle von Zugangsberechtigungen ist in einer bevorzugten Ausführung die automatische Umwandlung eines von einer Bestell- bzw. Reservierungszentrale an den Besteller übermittelten Zugangscodes im Mobilfunk-Endgerät zur unmittelbaren Barcode-Darstellung auf der Anzeigeeinheit vorgesehen. Dieses Vorgehen erfordert keinerlei Aktivität des Nutzers und schließt subjektive Fehlerquellen praktisch aus. Seine Realisierung ist jedoch – neben den endgeräteseitigen Voraussetzungen – an die Schaffung von hard- und softwareseitigen Realisie-

rungsbedingungen in der Zentrale des Systembetreibers gebunden.

[0014] In dieser Hinsicht einfacher zu realisieren ist eine Variante, bei der seitens des Systembetreibers ein zugewiesener Zugangscode eingesprochen oder per Textnachricht verschickt und durch manuelle Bedienvorgänge am Handy des Nutzers die Umwandlung in den Barcode bewirkt wird. Im einfachsten Falle kann dies über eine akustische Ausgabe über die Hörkapsel und ein anschließendes Eintippen der Ziffern- und/oder Buchstabenkombination mit der Tastatur des Handys geschehen. Bei einem Mobilfunk-Endgerät mit einem berührungsempfindlichen Anzeigefeld (Touch-Screen) würde die Eingabe natürlich über dieses erfolgen.

[0015] Die bevorzugte Anwendung der Erfindung wird derzeit bei der Bestellung und "Ausgabe" von Eintrittskarten für Kinovorstellungen und andere Kulturveranstaltungen sowie Sportveranstaltungen gesehen. Neben der erhöhten Bequemlichkeit und dem reduzierten Zeitaufwand für die Nutzer bietet die vorgeschlagene Lösung hierbei grundsätzlich auch die Möglichkeit einer insgesamt beschleunigten Zugangskontrolle und von Personaleinsparungen im Kassen- und Zugangskontrollbereich. Weitere Einsatzfelder sind grundsätzlich die Bestellung und elektronische Realisierung von Zugangsberechtigungen zu Sportstätten oder -anlagen (Fitnessstudios, Skilifte etc.) oder auch zu Firmen oder staatlichen oder kommunalen Einrichtungen, die bestimmten Zugangskontrollvorschriften unterliegen.

[0016] Vorteile und Zweckmäßigkeit der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0017] Eine Gruppe von miteinander befreundeten Beschäftigten einer IT-Firma ist nach dem Ende der Arbeitszeit noch zusammen essen gegangen. Während des Essens macht einer aus der Gruppe den Vorschlag, sich noch gemeinsam einen neuen Film anzusehen. Da dieser gute Kritiken erhalten hat, erscheint eine vorherige Kartenbestellung als empfehlenswert. Ein Mitglied der Gruppe wählt über sein WAP-Handy einen Veranstaltungs-Informationsservice

an und stellt unter Eingabe des Filmtitels fest, in welchen Kinos dieser aktuell läuft. Durch Anklicken eines Link auf der entsprechenden Seite der Programminformationstafel

erhält er eine direkte Verbindung zum gewünschten Kino.

[0018] Nachdem die Verbindung mit dem Kino zustande gekommen ist, erfragt der Interessent die Verfügbarkeit von Karten für die nächste Vorstellung. Nachdem ihm die Verfügbarkeit der gewünschten Anzahl von Karten bestätigt wurde, reserviert er diese unter Angabe einer Zahlungsverbindung und eines persönlichen Codes, aufgrund derer der Kinobetreiber online die Zahlungsfähigkeit des Interessenten überprüfen und den Preis der Karten über den angegebenen Zahlungsweg abbuchen lassen kann. Dem Kunden wird nun mitgeteilt, daß die Reservierung in Ordnung geht und er per Textmeldung einen Zugangscode bekommt. Das Gespräch wird beendet.

[0019] Nachdem die Zahlungsfähigkeit geprüft bzw. die Abbuchung vorgenommen ist, generiert der Zentralrechner des Kinobetreibers einen Zugangscode, in dem die gewünschte Vorstellung und die Anzahl der reservierten Karten in einer Ziffern- bzw. Datenbitfolge verschlüsselt ist. Der Zugangscode wird über ein an den Zentralrechner angeschlossenes spezielles Mobilfunkterminal des Kinobetreibers – ohne Zutun eines Beschäftigten – an die beim persönlichen Gespräch gespeicherte Mobiltelefonnummer des Kunden als besonders gekennzeichnete Textnachricht übertragen. Aufgrund der Kennzeichnung erkennt das Mobiltelefon des Kunden, daß die Nachricht aus einem Zugangs-

code besteht. Daraufhin wird eine Anzeigesteuereinheit aktiviert, in der ein Algorithmus zur Erzeugung eines Barcode aus der Datenbitfolge implementiert ist, und der erzeugte Barcode wird im Handy abrufbereit gespeichert.

[0020] Nachdem die Filmfreunde das Kino erreicht haben, aktiviert der Handybesitzer über eine spezielle Menüfunktion den gespeicherten Barcode, und dieser erscheint auf dem Display. Die Gruppe begibt sich zu einer automatischen Zugangskontrolleinrichtung ("Sperre"), an der ein Barcode-Lesegerät installiert ist. Dieses ist mit einer speziellen Fassung zum Anlegen eines Handys ausgestattet, die zur Abschirmung von Fremdlicht dient, um trotz des relativ geringen Kontrastverhältnisses des Displays eine sichere Auslese des angezeigten Barcode zu gewährleisten. Die Zugangskontrolleinrichtung verfügt auch über eine Lichtschranke, mit der die Anzahl eintretender Personen gezählt wird. Nach dem Lesen des auf dem Handy-Display angezeigten Barcode wird dieser in einer Verarbeitungseinheit geprüft und im Ergebnis die Zugangskontrolleinrichtung zum Eintreten der im Zugangscode verschlüsselten Anzahl von Personen freigegeben. Die Mitglieder der Gruppe betreten nacheinander den Kinosaal und haben also Zutritt erlangt, ohne eine gedruckte Eintrittskarte an einer Kasse abholen zu müssen und ohne daß ihr Zutritt durch Personal des Kinobetreibers kontrolliert werden mußte.

[0021] Eine Abwandlung des geschilderten Vorgehens besteht darin, daß der gesamte Anfrage- und Reservierungsablauf zwischen dem Interessenten und dem Kinobetreiber auf der Basis von Textnachrichten via Internet abläuft. Auch dies ist mittels einer entsprechend gestalteten Website des Kinobetreibers in einfacher und wenig bedienungsaufwendiger Weise möglich. Hierbei können im Rahmen einer einzigen Verbindung die Verfügbarkeitsanfrage, die Bestätigung der Verfügbarkeit von Karten, die Übermittlung von Zahlungswegdaten und die Übertragung des Zugangscodes erfolgen.

[0022] Auch im übrigen ist die Ausführung der Erfindung nicht auf das hier beschriebene Beispiel beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

#### Patentansprüche

1. Betriebsverfahren eines Mobilfunk-Endgerätes mit einer Anzeigeeinheit vom Punktmatrix-Typ, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Anzeigeeinheit ein Barcode dargestellt wird.
2. Betriebsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine vom Mobilfunk-Endgerät empfangene Ziffern- bzw. entsprechende Datenbitfolge in den Barcode umgewandelt wird.
3. Betriebsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine am Mobilfunk-Endgerät eingegebene oder durch einen Eingabevorgang aus einem internen Speicher geladene Ziffern- bzw. entsprechende Datenbitfolge in den Barcode umgewandelt wird.
4. Betriebsverfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Standard-Barcode dargestellt wird.
5. Betriebsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein reduzierter Barcode dargestellt wird.
6. Mobilfunk-Endgerät zum Betrieb mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, gekennzeichnet durch eine zur Verarbeitung einer empfangenen oder eingegebenen Ziffern- bzw. entsprechenden Datenbitfolge ausgebildete Anzeigesteuereinheit.
7. Mobilfunk-Endgerät nach Anspruch 6 zum Betrieb

mit einem Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinheit eine zur Darstellung eines Standard-Barcode ausreichende Anzahl von Bildpunkten in Zeilen- oder Spaltenrichtung der Punkt-matrix, insbesondere 96 Bildpunkte oder mehr, hat. 5

8. Verfahren zur Erteilung und Kontrolle einer Zugangsberechtigung zum Passieren einer automatischen Zugangskontrolleinrichtung, insbesondere für eine Verkehrs- oder Sportfläche oder ein Gebäude oder ein Gelände zu einer Kultur- oder Sportveranstaltung, mit 10 den Schritten:

- Übermittlung eines eine Zugangsberechtigung repräsentierenden Zugangscodes als Ziffernfolge bzw. entsprechende Datenbitfolge über ein Mobilfunknetz an ein Mobilfunk-Endgerät, 15
- Umwandlung der Ziffern- bzw. Datenbitfolge in einen Barcode zu dessen Anzeige auf einer Anzeigeeinheit des Mobilfunk-Endgerätes,
- Lesen der Barcode-Anzeige des Mobilfunk-Endgerätes durch eine mit einer Verarbeitungseinrichtung verbundene Barcode-Leseeinrichtung, 20
- Verarbeitung des gelesenen Barcodes durch die Verarbeitungseinrichtung und Ausgabe eines Steuersignals an die Zugangskontrolleinrichtung zur Freigabe des Zugangs. 25

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die übermittelte Ziffern- bzw. entsprechende Datenbitfolge in dem Mobilfunk-Endgerät automatisch in den Barcode umgewandelt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der übermittelte Zugangscode am Mobilfunk-Endgerät als Ziffernfolge ausgegeben und nach einem durch den Nutzer vorgenommenen Eingabevorgang in den Barcode umgewandelt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziffernfolge akustisch ausgegeben und im Ergebnis einer Tastatur-Eingabe in den Barcode umgewandelt wird.

12. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 8 bis 11, mit 40  
einem zur Umwandlung eines als Ziffern- bzw. entsprechende Datenbitfolge empfangenen oder eingegebenen Zugangscodes in einen Barcode und zu dessen Anzeige auf einer Anzeigeeinheit ausgebildeten ersten Mobilfunk-Endgerät und 45  
einer zum Lesen einer Barcode-Anzeige am Mobilfunk-Endgerät ausgebildeten und mit einer Verarbeitungseinrichtung zur Verarbeitung des gelesenen Barcodes verbundenen Barcode-Leseeinrichtung.

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Mobilfunk-Endgerät und die Leseeinrichtung sowie Verarbeitungseinrichtung aufeinander abgestimmt zur Anzeige bzw. zum Lesen eines Standard-Barcode ausgebildet sind.

14. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Mobilfunk-Endgerät und die Leseeinrichtung sowie Verarbeitungseinrichtung aufeinander abgestimmt zur Anzeige bzw. zum Lesen eines reduzierten Barcode ausgebildet sind.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, 60  
gekennzeichnet durch eine Zugangssteuerzentrale zur Erzeugung des Zugangscodes, die mit einem zweiten Mobilfunk-Endgerät zur Übertragung des erzeugten Zugangscodes an das erste Mobilfunk-Endgerät ausgerüstet ist.

16. Anordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und zweite Mobilfunk-Endgerät zur Textkommunikation über einen Kurznachrichten-

dienst oder über das Internet aufgrund eines internetfähigen Mobilfunk-Übertragungsprotokolls ausgebildet sind.